

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

特許公報 (B2)

平4-34367

⑥ Int. Cl.
A 23 D 7/00識別記号
500庁内整理番号
7229-4B

④ 公告 平成4年(1992)6月5日

発明の数 1 (全7頁)

発明の名称 食用脂肪組成物

⑤ 特 願 昭60-157964

⑥ 公 開 昭61-63242

⑦ 出 願 昭60(1985)7月17日

⑧ 昭61(1986)4月1日

優先権主張 ⑨ 1984年7月17日 ⑩ イギリス(GB) ⑪ 8418154

⑫ 発 明 者 ヤノ ス ボドール オランダ国ザ ハーグ, ベノールデンホウトセベグ 82
 ⑬ 発 明 者 ヤン バン ヘテレン オランダ国ブラールデインゲン, アカシアドルーフ 14
 ⑭ 出 願 人 ユニリーパー ナーム オランダ国ロフテルダム, パーシミースターズ ヤコブ
 ローゼ ベンノートシ レーン 1
 ヤーブ
 ⑮ 代 理 人 弁理士 山崎 行造 外3名
 審 査 官 平 田 和 男
 ⑯ 参 考 文 献 特開 昭52-114059 (JP, A)

1

2

⑰ 特許請求の範囲

1 1種以上のジグリセリド、又は1種以上のジグリセリド及び1種以上のモノグリセリドの混合物を含有する食用脂肪組成物であつて、

(a) ジグリセリド対飽和モノグリセリドの比は 5 8:1を超え、ジグリセリド対不飽和モノグリセリドの比は5:1を超えること、

(b) ジグリセリドは全脂肪量を基準にして5~30重量%の範囲の割合で含まれること、

(c) 16~22個の炭素原子の鎖長を有するジグリセリドの飽和脂肪酸残基のレベルはジグリセリドの脂肪酸残基の総重量基準で45%を超えないこと及び

(d) ジグリセリドのC₁₂-及びC₁₄-飽和脂肪酸残基のレベルはジグリセリドの脂肪酸残基の総重量基準で0~35重量%の範囲であること 15 を特徴とする、上記食用脂肪組成物。

2 C₁₆-C₂₂脂肪酸残基のレベルは5~35重量%の範囲である、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

3 C₁₂-及びC₁₄-飽和脂肪酸残基のレベルは0~15重量%の範囲である、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

4 18個以上の炭素原子の鎖長を有する、ジグリセリドのモノシスー及びジシスー不飽和脂肪酸残基のレベルは70重量%を超えない、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

5 18個以上の炭素原子の鎖長を有する、ジグリセリドのモノシスー及びジシスー不飽和脂肪酸残基のレベルは25~65重量%の範囲である、特許請求の範囲第4項記載の食用脂肪組成物。

6 18個以上の炭素原子の鎖長を有するモノトランス不飽和脂肪酸残基のレベルは0~70重量%の範囲である、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

7 モノトランス脂肪酸残基のレベルは5~60重量%の範囲である、特許請求の範囲第6項記載の食用脂肪組成物。

8 1個のバルミチン酸又はステアリン酸及び1個のオレイン酸残基から誘導されたジグリセリド、2個のエライジン酸残基から誘導されたジグリセリド及び1個のエライジン酸及び1個のオレイン酸からのジグリセリドから成る群から選択されたジグリセリドを含む、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。 20

9 全脂肪組成物は次の脂肪固体プロフィール:

$N_{10} \leq 55$, $N_{20} = 8 \sim 25$, $N_{30} = 0 \sim 6$, $N_{35} = 0 \sim 3$ を有する、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

10 ジグリセリドは20~40℃の範囲内で溶解する、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

11 ジグリセリドが、5~35℃の温度範囲内で結晶性の脂肪量を基準にして10~20重量%の範囲の量で含まれる、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

12 ジグリセリド対飽和モノグリセリドの比は10:1を超え、ジグリセリド対不飽和モノグリセリドの比は6:1を超える、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

13 ジグリセリド及び、ジー及びモノグリセリドの混合物はモノー、ジー及びトリグリセリドの混合物の蒸溜による残留生成物から成り、任意には分画し、実質的にモノグリセリドを含まないジグリセリド画分を単離する、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

14 ジグリセリド又はジー及びモノグリセリド混合物は食用脂肪組成物の脂肪混和物又は脂肪混和物の成分のグリセロール分解により得る、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

15 ジグリセリド又は、ジー及びモノグリセリドの混合物は、

(i) アルカリ水酸化物及びグリセロール分解される脂肪重量基準で0.5~3%の範囲のグリセロール量の存在で食用脂肪又は食用脂肪成分をエステル交換して得、

(ii) 所望の場合、科学的又は物理的方法によりエステル交換中形成される任意の過剰のモノグリセリドを除去する、

特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

16 脂肪組成物はバター脂肪を含む、特許請求の範囲第1項記載の食用脂肪組成物。

発明の詳細な説明

本発明は1種以上のジグリセリド、又は1種以上のジグリセリドおよび1種以上のモノグリセリド混合物を含む食用脂肪組成物および脂肪相が前記脂肪組成物を含むバター様の水一および油一含有エマルジョンに関する。

バター様の性質を有する生成物は天然バターの性質に匹敵する弾性、可塑性および溶解挙動を有

する。

これらの性質および測定に関する引用は例えばジャーナル・デアリイ・リサーチ (J. Dairy Res.), 8, 245(1937)、デービス ジェー、シー、およびザ・ブリテイッシュ・フード・マニユファクチャー インダストリアル・リサーチ・インスティテュート (the British Food Manuf. Ind. Res. Inst.) ザ・レオロジー・オブ・マーガリン・アンド・コンパウンド・クッキング・ファツツ (the Rheology of Margarine and Compound Cooking Fats)、パート I (リサーチ レポート37) およびパート II (リサーチ レポート69)、(1956)、ブレンティス ジェー、エイチ、である。

天然バターの非常に望ましく、高く評価される性質の点からみて、この性質を示す安価な代替物を製造するためにいくつかの試みがなされた。

現在までに得た生成物は十分に満足できるものではなく、これらの生産費もしばしば思いとどまらせるものである。さらに、バター様テクスチャーおよび溶解性は温度サイクル上に保持されない。

本発明者らは上記要件に非常によく適合する特定脂肪組成物を見出した。

本発明は特定のジグリセリドが脂肪の結晶化挙動に強い影響を有するという発見に基づく。

本発明による食用脂肪組成物は1種以上のジグリセリド、又は1種以上のジグリセリドおよび1種以上のモノグリセリドの混合物を含み、そして

30 (a) ジグリセリド対飽和モノグリセリドの比は8:1を超え、ジグリセリド対飽和モノグリセリドの比は5:1を超える、

(b) ジグリセリドは脂肪総量を規準にして5~30重量%の割合で含まれる、

35 (c) 16~22個のC-原子の鎖長を有する、このジグリセリドの飽和脂肪酸残基のレベルはジグリセリドの脂肪酸残基重量を規準にして45%を超えない。

ジグリセリド、又はジグリセリドおよびモノグリセリドの混合物はこれらが添加される脂肪組成物と同じ温度範囲内で結晶することは重量である。ジグリセリド又はジグリセリドおよびモノグリセリドの混合物は冷蔵庫温度(約5℃)から環境温度(25~30℃)の温度範囲内で液状である場

合、脂肪に及ぼすこれらの影響は非常に限定される。しかし、ジグリセリド又はジグリセリドおよびモノグリセリドの混合物の溶融点が高すぎる場合、これは脂肪組成物およびこれから製造したエマルジョンの官能性（溶融挙動）に有害作用を有する。脂肪組成物中のジグリセリド又はジグリセリドおよびモノグリセリドの混合物は20~40℃、好ましくは25~40℃で溶融することは有利である。これは上記したC₁₂₋₁₈脂肪酸残基のレベルにより主として影響される。これら残基の好ましいレベルはジグリセリドの脂肪酸残基の総重量を基準にして5~35重量%の範囲である。

ジグリセリドのその他の特性、特にC₁₂₋₁₈およびC₁₂₋₁₈飽和脂肪酸残基のレベル、モノーシスおよびジース不飽和脂肪酸残基のレベルおよび最後にモノートランス不飽和脂肪酸残基のレベルは注意が必要である。

一般にC₁₂₋₁₈およびC₁₂₋₁₈飽和脂肪酸残基のレベルは0~35重量%の範囲であり、好ましくはできるだけ低く、特に0~15重量%にすべきである。

18個以上の炭素原子の鎖長を有する、ジグリセリドのモノーシスおよびジース不飽和脂肪酸残基のレベルは一般に70重量%を超えることなく、好ましくは25~65重量%の範囲である。

18個以上の炭素原子の鎖長を有するモノートランス不飽和脂肪酸残基のレベルは0%でもよいが、70%を超えるべきではなく、好ましくは5~60重量%の範囲である。

本発明の目的に対し好ましいジグリセリドは1個のバリン酸又はステアリン酸残基および1個のオレイン酸残基からのジグリセリド、2個のエライジン酸残基からのジグリセリドおよび1個のエライジン酸一およびオレイン酸残基からのジグリセリドから成る群から選択される。

バター様性質を付与するに敵するジグリセリド量は好ましくは全脂肪組成物を基準にして、理想的には5~35℃の温度範囲で結晶する組成物の脂肪量を基準にして10~20重量%の範囲である。

上記規定内のいくつかのジグリセリドの組み合わせは使用することができる。これらの組み合わせから一般に次の値：

N₁₀ < 55, N₂₀ = 8 ~ 25, N₃₀ = 0 ~ 6, N₄₀ = 0 ~ 3に相当する許容できる脂肪固体プロファイル (NMRにより各種温度で測定した固体脂肪%)

を有する脂肪組成物を製造できる。

ジグリセリドは純粋化学化合物として、又は飽和および不飽和モノグリセリドを含む混合物として脂肪組成物に導入することができる。

モノグリセリドはジグリセリドの性能に対し負の作用を有するらしい。飽和モノグリセリドは不飽和モノグリセリドよりさらに負の作用を有する。ジグリセリド対飽和モノグリセリドの比は好ましくは10:1を超え、ジグリセリド対不飽和モノグリセリドの比は好ましくは6:1を超える。

本発明の目的に対し有用なジグリセリド又はモノグリセリドおよびジグリセリド混合物はモノグリセリドの蒸溜による残留生成物から成り、任意にはさらに分画し、精製ジグリセリドを単離することができる。

脂肪組成物に添加される脂肪の部分又は脂肪組成物のグリセロール分解によりジグリセリドを製造することは有用であり、非常に有利である。

本発明による脂肪組成物のジグリセリドは脂肪組成物の脂肪又は脂肪成分をアルカリ水酸化物および0.5~3重量% (グリセロール分解した脂肪重量基準) の範囲のグリセロール量およびアルカリグリセレート又はアルカリエタノールのような通例のエステル交換触媒の存在で、エステル交換することにより得たジグリセリド混合物から成ることが好ましい。

エステル交換中形成された過剰のモノグリセリドはクロマトグラフィのような物理的方法、又は例えばモノグリセリドを加水分解に導く条件でアルカリにより混合物を処理し、次に生成した石鹸をそこから除去することにより化学的方法により除去することができる。

本発明による食用脂肪組成物の製造に使用される油脂は動物又は植物起源であり、例えばパーム油、ラウリン脂肪、大豆油、ヒマワリ油、ペニバナ油、ナタネ油、メイズ油、魚油、クロー、ラード、バター脂肪 (以上は水素添加形又は非水素添加形) で、乾性又は湿性分画により得た画分およびこれらの脂肪から得たエステル交換混合物を含む。これらの脂肪はそれ自体既知方法で混和し、例えば「マーガリン」エー、ジェー、アンデルセン アンド ウィリアムス、第2改訂版、パーガモン プレスに記載のような適当なマーガリン脂肪混和物を製造することができる。

本発明者らはジグリセリドの使用が硬質脂肪、特に酪農バターの展延性に特に有利な効果を有することを認めた。バターの展延性はジグリセリドの存在により非常に促進されるらしい。

本発明は特にマーガリン タイプおよび脂肪の少ないスプレッド タイプ（例えば20～60%の脂肪を含む）の食用油および水含有エマルジョンの製造に関する。これらの脂肪相は上記脂肪組成物を含み、好ましくはエマルジョンの連続相を構成する。

このようなエマルジョンは水性相と脂肪相を乳化し、こうして得たエマルジョンを冷却およびワーキング、例えばボーテータ装置又は当業者に周知の任意の他の装置での処理を含む組織化処理にかけることにより、それ自体既知方法で製造される。生成物はO/Wエマルジョンから出発して転換し、W/Oエマルジョンを得ることにより製造することもできる。

本発明は次例で例示される。

例

次例ではマーガリンは本発明による脂肪組成物84%（又は比較のために使用する脂肪組成物）、レシチン0.16%、ベータカロチン0.10%、脱脂乳0.6%、塩1%および水約14.14%から製造した。

マーガリンは3つの表面かき取り熱交換器（A—ユニット）および2つの結晶化器（C—ユニット）から成る装置を次の順序

A—A—C—A—C

で配列して使用し、上記組成物を冷却および可塑化することにより製造した。

脂肪組成物に含まれるジグリセリドのもつとも関係のある脂肪酸レベルは次例に記載し、ジグリセリド対不飽和モノグリセリドの比およびジグリセリド対飽和モノグリセリドの比は表2に示す。

マーガリン試料は3日貯蔵した：

(a) 5℃、恒温で、

(b) 貯蔵条件を変えて：

5℃で12時間、その後20℃で12時間。

マーガリンは客観的測定および可塑性／弾性テクスチャーおよび5℃の溶融性（特記しない限り）に関し、バターとの相似性について熱練パネルにより評価された。

例I～III

脂肪混和物は：

(1) 35重量%の硬質ナタネ油（m.p.30℃）、0.1%のNaOHおよび量を変えた（下記）グリセロールの存在で、135℃の温度で20分ランダムエステル交換し、エステル交換混合物は1%リン酸溶液により処理し、中和し、洗滌し、1%漂白土により105℃、20分漂白した、

(2) 25重量%の硬質大豆油（m.p.36℃）、

(3) 10重量%のパーム油、

(4) 30重量%のヒマワリ油から製造した。

(1)のグリセロール量は0.7～1.7%に変え、成分(1)の重量を規準にして約16%、24%、33%のジグリセリドおよび全脂肪混和物を規準にして6%、9%、12%のジグリセリドを得た。

モリグリセリドの相当量は全脂肪混和物の重量で0.6%、1.0%および1.2%であつた。

比較目的で2つの脂肪混和物AおよびB、2つのマーガリンAおよびBを製造した。脂肪混和物Aは0.2%のグリセロールを使用し、実質的にすべてのモノおよびジグリセリドはシリカカラム上でクロマトグラフィにより除去し、0.1%より少ないジグリセリドおよび0.05%より少ないモノグリセリドのレベルを有する全脂肪混和物を得たことを除いて、例I～IIIと実質的に同じ組成であつた。

脂肪混和物Bは0.2%のグリセロールを使用し1.5%のジグリセリドおよび0.2%のモノグリセリドを生成したことを除いて、例I～IIIと実質的に同じ組成であつた。

両比較例はジグリセリドが低レベルではバター様性を得る目的に対しては無効であることを示す。さらに、熱練パネルが知覚した口内溶融性（塩遊離および粘度）は本発明による例と比較して貧弱であつた。

脂肪組成物の特性および各種マーガリンの評価の結果は表1に示す。

テクスチャーはステンレス鋼ナイフを使用し、生成物をパン上に展延して評価した。

口内溶融性は100秒⁻¹の剪断速度で、ハーケ粘度計で生成物の粘度を測定（34℃、30分テンバリング後）することにより評価した。

別の方法は塩遊離温度、すなわち、すべての塩がマーガリンから遊離する温度を測定することに

あつた。これは1gのマーガリンを100gの水により攪拌し、25℃から40℃に1℃/分で温度を上げて測定する。遊離塩は電気伝導度で測定する。

表では：

N-値はJ.A.O.C.S.、1971(1948)、7頁記載のNMRにより測定した脂肪固体含量を反映する。

*本5℃のC-値はJ.A.O.C.S.、36(1959)、345～348頁記載のg/cmで表わした生成物の硬さを反映する。

+パネルのテクスチャー点数は1～10の点数で示す。点数4は貧弱、5は可、6は可～良、7は良～優、8およびそれ以上はきわめて優秀である。

表 I

	比較脂肪 組成物A	比較脂肪 組成物B	例 I	例 II	例 III	例 IV
%グリセロール、(I)に対し	0.2	0.2	0.7	1.2	1.7	1.2
%ジグリセリド、脂肪混和物に対し	<0.1	1.5	8	9	12	11
%モノグリセリド	<0.05	0.2	0.6	1.0	1.2	0.35
N-値*						
N ₁₀ ℃	42.0	42.0	45.4	42.1	42.2	43.6
N ₂₀ ℃	21.3	21.0	21.3	19.4	17.7	19.2
N ₃₀ ℃	3.6	3.3	3.6	2.9	2.4	5.0
N ₄₀ ℃	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.3
C ₅ ℃**	1650	1650	1740	1830	1950	1750
テクスチャーパネル点数	(+) :					
5℃貯蔵	2.0	3.0	6.5	6.5	7.5	7.0
5℃/20℃変更貯蔵	2.2	2.8	6.0	6.5	7.8	7.2
粘度、34℃ (mPas)	180	135	106	90	80	95
塩遊離温度、℃	37.5	37.8	37.0	36.3	34.8	35.8

例IV

17%のバーム油、m.p.36℃まで水素添加した大豆油33%、およびm.p.28℃まで水素添加した大豆油75%および25%のバーム油のエステル交換混合物50%から脂肪混和物を製造した。エステル交換は例I～III記載のように1%のグリセロールにより行なつた。22%のジグリセリドおよび2.4%のモノグリセリドを形成した。モノグリセリドの部分は100℃、1時間、モノグリセリドで計算して20%過剰の1N NaOHで処理することにより除去した。NaOH処理後エステル交換成分は21%のジグリセリドおよび0.7%のモノグリセリドを含有した。

例I記載の方法により製造したマーガリンは良好なバター様テクスチャーおよび例IIIのマーガリンより僅かに劣る溶融挙動を示した。

脂肪組成物の特性およびマーガリン評価の結果は表1に示す。

例V

本例は比較的高レベルのモノ-シス-およびジ-シス-不飽和ジグリセリドを有するジグリセリ

ドを含む場合、バター様性は満足度の少ないことを示す。

脂肪組成物は：

- (1) 30重量%の硬質ナタネ油 (m.p.30℃)、
- (2) 25重量%の硬質大豆油 (m.p.36℃)、
- (3) 10重量%の硬質大豆油 (m.p.28℃)、
- (4) 1.5%のグリセロールおよび98.5%のヒマワリ油のランダム エステル交換混合物を35重量%、

から製造した。

脂肪混和物はヒマワリ油由来の11%のジグリセリドおよび約1.3%のモノグリセリドを含有した。

マーガリンは例I～IVのものより明らかに少ないバター様テクスチャー性質を示した(テクスチャーに対するパネル点数は3で、5℃および20℃に貯蔵条件を変更した後は4)。

脂肪混和物の脂肪固体プロファイルは次の通りであつた：

$$N_{10}=42.1, N_{20}=20.8, N_{30}=4.0, N_{40}=0.6$$

例VI

本例は比較的高レベルの C_{12-14} 飽和脂肪酸を有するジグリセリドが製造される場合、バター様性が例Ⅰ～Ⅳより明らかに少ないことを示す。

次の脂肪混和物：

—25%の硬質ナタネ油 (m.p.30℃)、
—10%のバーム油、
—5%のヒマワリ油、
—25%の硬質大豆油 (m.p.36℃)、
—70%のココナツ油および1.0%のグリセロールによりエステル交換した30%の大豆油の混合物を35%

を製造するために例Ⅰの一般手順に従った。

脂肪混和物は13%のジグリセリドおよび1.5%のモノグリセリドを含有した。

テクスチャー性 (パネル点数)：生成物を5℃で貯蔵する場合4.3、5℃および20℃に貯蔵温度を変えた後5.3。

脂肪混和物の脂肪固体プロファイルは：

$N_{10}=39$ 、 $N_{20}=18.7$ 、 $N_{30}=3.1$ 、 $N_{35}=0.2$ であった。

例Ⅴ

例Ⅰ記載の一般手順を次の脂肪混和物について反復した：

- (1) m.p.65℃まで硬化した大豆油14%、
ココナツ油25%、
m.p.36℃まで硬化した大豆油66%、
m.p.28℃まで硬化し、1%のグリセロールによりエステル化した大豆油5%
からなる混合物を60%、
(2) 40%のヒマワリ油。

最終脂肪混和物は14%のジグリセリドおよび0.9%のモノグリセリドを含有した。マーガリンは非常にすぐれたバター様性質を示した (パネル点数：5℃貯蔵後7.0、温度を変えた (5℃および20℃) 貯蔵後7.0。

脂肪固体プロファイルは：

$N_{10}=35$ 、 $N_{20}=13.5$ 、 $N_{30}=2.7$ 、 $N_{35}=0.0$ であった。

塩遊離温度は33℃であった (これは体温よりかなり低い)。

例Ⅵ～Ⅹ

例Ⅰ記載の一般手順を次の脂肪混和物により反復した：

- (1) 完全硬化バーム油 (m.p.58℃) から製造した4、8、および16%のジグリセリド、
(2) ジーおよびモノグリセリドは溶解液としてヘキサンを使用し、酸化アルミニウム上でクロマトグラフィにより実質的に除去した、例Ⅰの脂肪混和物を84～96%。

結果 (例Ⅰと比較して) は表3に要約する。硬さの差を除くために、これらすべてが約1000g/cm²のC-値を有する試料を異なる温度でパネルに供した。

完全硬化バーム油からのジグリセリドの増加%を有する試料は (温度を変えた貯蔵後) バター様性の減少を示す。さらに、溶解性は許容しえない程度悪かった (高粘度、塩遊離なし)。これらの悪い性質はジグリセリドの高レベルの C_{16-22} 脂肪酸 (飽和) によるものであった。

	表 2						Ⅷ-X	Ⅺ
	I-Ⅲ	Ⅳ	V	Ⅵ	Ⅶ			
C ₁₆₋₂₂	14.1	28.3	10.5	13.7	24.2	97.4	40.5	
C ₁₂₋₁₄	0.4	0.5	0.2	46.5	16.8	1.3	14.2	
C _{18:1} } cis	32.4	62.2	88.5	36.4	27.8	0.4	30.1	
C _{18:2} }								
C _{18:1} トランス	52.0	8.2	—	—	28.9	0.6	3.0	
その他	1.1	2.8	0.8	3.6	2.3	0.3	11.7	
dg/モノ(u)								
(+)	12	45	9	24	28	>100	43.0	

13

14

	<u>I—III</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>	<u>VII</u>	<u>VIII—X</u>	<u>XI</u>
dg/モノ(s)							
(+)	69	>100	>100	14	37	>100	27.0
(+)	ジグリセリド対不飽和モノグリセリドの比						
(+)	ジグリセリド対飽和モノグリセリドの比						

表 3

	例 I	比較例 VIII	IX	X	
ジグリセリド (%)	0.2	4	8	16	10
モノグリセリ ド (%)	0.1	0.3	0.6	1.4	
N ₁ 。	42.0	41.6	43.7	49.4	
N ₂ 。	21.3	23.3	25.7	32.3	
N ₃ 。	3.6	7.4	10.1	17.0	15
N ₄ 。	0.2	3.2	6.3	13.4	
温度およびテ クスチャー評 価					
C-値(g/cm)	10°C	10°C	17.5°C	20°C	20
テクスチャー パネル点数	1000	1050	1000	1000	
5°C貯蔵	3.5	5.6	6.6	5.5	
5°C/20°C 貯蔵	2.8	4.0	4.0	2.0	
粘度、34°C (mPas)	180	280	400	>600	25
塩遊離温度	35.4°C	>40°C	>40°C	>40°C	

例X I

例 I 記載の一般手順を次の脂肪混和物について

反復した:

- (1) 85%のバター脂肪 (新鮮バターから分離)、
 (2) 15%のバター脂肪、1%のグリセロール添加
 後エステル交換。エステル交換脂肪は25%のジ
 グリセリドおよび2.1%のモノグリセリド含有。
 例 I 記載の方法により上記脂肪混和物から製造
 した修正バターの性質は新鮮酪農バターと比較し
 た。
 例 X I による修正バターのバター様テクスチャ
 ーおよび溶解性は新鮮バターのものに非常に相似
 したが、修正バターは特に15°C以下で展延性がは
 るかに良かった。